

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 15. — Cl. 2.

N° 752.087

Four-tunnel.

M. ALFRED-PAUL DENUS résidant en France (Seine).

Demandé le 14 juin 1932, à 14^h 25^m, à Paris.

Délivré le 10 juillet 1933. — Publié le 15 septembre 1933.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention se rapporte aux fours-tunnels à chaîne du type horizontal dans lesquels circule une chaîne pourvue de plateaux sur lesquels sont disposés les objets destinés à être soumis au traitement thermique.

Dans les fours de ce genre, en raison des hauteurs différentes des objets destinés à subir le traitement thermique, le chauffage est réalisé à l'aide de brûleurs à combustible gazeux disposés contre le plafond du tunnel. Lorsque les objets traités dans le four ont la hauteur maxima, ceux-ci se trouvent près de la flamme et le four travaille dans les conditions optima; mais lorsque les objets qui circulent dans le four sont de hauteur réduite ou plats, ces objets sont éloignés des brûleurs; la consommation de combustible se trouve augmentée ainsi que le temps de la cuisson; de plus, en raison des conditions défavorables dans lesquelles le traitement thermique est exécuté, la qualité des produits obtenus est parfois défectueuse.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients précités par les fours-tunnels du type précité dans les cas où les objets qui peuvent être traités dans ces fours sont de hauteurs diverses. A cet effet,

suivant la présente invention, le four est 30 caractérisé par un plafond indépendant du fond du four et des moyens de réglage de la distance de ce plafond aux organes de support des objets à traiter.

Pour faciliter le réglage, la paroi réglable 35 du four peut être combinée avec un ou plusieurs contre-poids, équilibrant tout ou partie de sa masse.

De nombreuses dispositions peuvent être établies conformément aux principes ci-dessus définis; à titre d'exemple et sans limiter, en aucune façon, la portée de la présente invention, le plafond du four peut porter des brûleurs à combustibles gazeux et être établi indépendant des autres parois 45 du four, mobile par rapport à ces autres parois, et pourvu de moyens de réglage de sa distance aux plateaux de support des objets à traiter.

Ainsi, grâce à l'invention, quelle que soit 50 l'épaisseur des produits traités dans le four, il devient possible de donner à la hauteur de la chambre du four la valeur qui permet de réaliser le traitement thermique dans les conditions les plus favorables en ce qui 55 concerne les qualités des produits à obtenir et, en même temps, avec le minimum de consommation de combustible.

Prix du fascicule : 5 francs.

Un four ainsi établi présente donc, par rapport aux fours-tunnels existants, des avantages considérables.

La présente invention vise, également
5 l'application de la disposition ci-dessus définie à des fours-tunnels comportant des sources thermiques : brûleurs, ou autres, disposés au-dessous de la chaîne et destinés à assurer un chauffage des produits à traiter à l'aide de plaques de supports de ces
10 produits qui, dans ce cas, sont chauffés par leur face inférieure.

Enfin, la présente invention vise, également, des modes spéciaux de fours-tunnels
15 à brûleurs établis conformément au principe ci-dessus défini.

Suivant l'un de ces modes d'exécution, le plafond mobile est suspendu au moyen de vérins à fluide reliés à une source de fluide
20 sous pression et des moyens de réglage de la quantité de fluide sous pression contenue dans lesdits vérins sont combinés avec ces derniers, de sorte que, par modifications de la quantité de fluide sous pression contenu
25 dans lesdits vérins, il est possible de soulever ou de descendre le plafond du four et, par suite, de modifier la distance de ce plafond et des brûleurs portés par lui aux organes de support et d'entraînement des
30 produits à traiter. Ces vérins de suspension du plafond peuvent être disposés dans des logements ménagés dans les parois verticales longitudinales du four, ou bien, ils peuvent être situés en dehors de ces parois.

De même, le plafond du four pourrait être suspendu à des éléments funiculaires : câbles ou chaînes commandés par un ou plusieurs cylindres à fluide sous pression
35 situé, soit contre le four, soit à une distance quelconque de ce dernier.

Au lieu d'un dispositif de suspension comportant des organes de réglage à fluide sous pression, on peut, bien entendu, utiliser un dispositif de suspension dont les
40 moyens de réglage ne comportent pas de fluide, et sont constitués, par exemple, par des organes mécaniques ou électriques.

Le dessin ci-joint montre, à titre d'exemple, en coupe verticale transversale,
50 un four-tunnel établi conformément aux principes ci-dessus définis.

Dans ce dessin :

1 représente le fond du four, 2 et 3 les parois latérales, 4 le plafond. Les produits à traiter a, par exemple, des cakes ou des
55 biscuits sont disposés sur des plateaux 5 posés sur le brin supérieur 6 d'une chaîne transporteuse dont le second brin 7 passe au-dessous du fond 1, à l'extérieur du four. Des brûleurs 8 disposés au-dessus des produits a et d'autres brûleurs 9 situés au-dessous du brin 6 de la chaîne assurent le traitement thermique des produits a. Ces brûleurs sont alimentés par des canalisations de gaz 10 et 11.

Suivant la présente invention, le plafond 4 constitue une paroi complètement distincte des parois 1, 2 et 3 et est mobile verticalement par rapport à ces parois. Ce plafond peut être équilibré complètement ou
70 partiellement par des contre-poids 12-13 suspendus à des chaînes 14 et 15 passant sur des poulies 16 et 17. Une ou plusieurs cheminées 18 solidaires du plafond 4 assurent l'évacuation des fumées et vapeurs dégagées dans le tunnel du four. Chacune de ces cheminées coulisse dans un conduit fixe 19 et les divers conduits fixes 19 sont reliés à un collecteur commun 20 qui est en communication avec l'atmosphère.

La canalisation 10 d'admission du combustible gazeux dans les brûleurs 8 est une canalisation flexible permettant les mouvements du plafond 4.

Ici, le plafond 4 est pourvu de vérins hydrauliques; chacun de ces vérins est constitué par un piston 21 engagé dans un cylindre 22 relié, d'une part, à une canalisation d'admission des produits sous pression 23, d'autre part, à un canal d'évacuation 24 de ce liquide sous pression; une
90 valve 25 règle l'admission du fluide dans chaque cylindre ou dans l'ensemble des cylindres et une autre 26 l'évacuation de ce fluide. Ces deux valves peuvent être remplacées par une valve unique, à trois voies, par exemple.

Pour compléter l'équilibre du plafond mobile 4, des cuvettes 27 peuvent être prévues et garnies plus ou moins de grenaille
100 ou autre matière.

Le tout étant ainsi agencé, on voit que, dans le cas où des produits de grande hauteur, des cakes, par exemple, s'il s'agit d'un

four de biscuiterie, doivent être traités, le plafond 4 est maintenu au niveau le plus élevé, tandis que, au contraire, dans le cas où des produits minces, par exemple, des petits-beurre doivent être traités dans le four, le plafond 4 est abaissé à son niveau le plus bas; pour des produits d'épaisseurs intermédiaires entre les deux précédentes, il occupe également une position intermédiaire.

Comme cela a été ci-dessus exposé, de nombreuses autres dispositions peuvent être adoptées sans sortir des limites de la présente invention.

Par exemple, au lieu de disposer le plafond mobile, on peut, également, rendre mobile, soit la sole et le transporteur, soit, à la fois, le plafond et la sole, soit, encore le transporteur seul.

RÉSUMÉ :

1° Four-tunnel pour traitement d'objets de hauteurs diverses caractérisé par un plafond indépendant du fond du four et des moyens de réglage de la distance de ce plafond aux organes de support des objets à traiter.

2° Four conforme au précédent caractérisé par une ou plusieurs des dispositions suivantes :

a. La paroi de réglage est pourvue d'un contre-poids;

b. Le plafond porte des brûleurs à combustible gazeux;

c. Le plafond est indépendant des parois latérales du four;

d. Le plafond est mobile par rapport au fond du four;

e. Des conduits d'évacuation des gaz dégagés dans le four et portés par le plafond sont montés mobiles dans des conduits fixes d'entraînement de ces gaz dans l'atmosphère;

f. La sole et le transporteur sont mobiles par rapport aux autres parties du four;

g. Le plafond et la sole sont mobiles;

h. Le transporteur est mobile;

i. Les moyens de réglage de la distance du plafond aux organes de support des produits à traiter sont :

α. A fluide, et formés, par exemple, par des vérins, ou;

β. Mécaniques, ou;

γ. Electriques.

ALFRED-PAUL DENUS.

Par procuration :
Paul Robin.

